

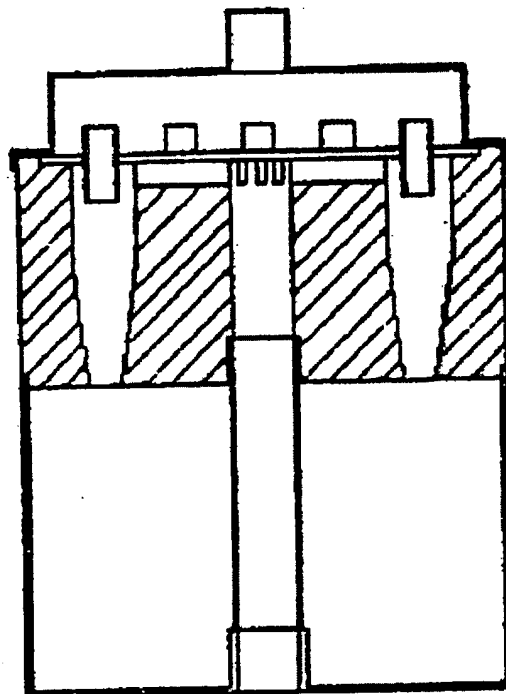
## Filter with precipitator (cyclonic) battery for vacuum cleaners

**Publication number:** FR2619498  
**Publication date:** 1989-02-24  
**Inventor:**  
**Applicant:** BONNET GEORGES (FR)  
**Classification:**  
- **International:** A47L9/16; A47L9/10; (IPC1-7): A47L9/16  
- **European:** A47L9/16C4  
**Application number:** FR19870011745 19870817  
**Priority number(s):** FR19870011745 19870817

[Report a data error here](#)

### Abstract of FR2619498

Filter for vacuum cleaners characterised by the fact that it comprises a battery of micro-precipitators (micro-cyclones).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 619 498**

②① N° d'enregistrement national :

**87 11745**

⑤① Int Cl<sup>4</sup> : A 47 L 9/16.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17 août 1987.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 8 du 24 février 1989.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦① Demandeur(s) : BONNET Georges. — FR.

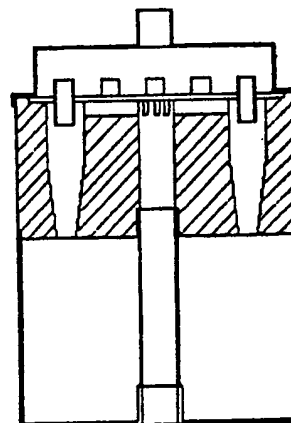
⑦② Inventeur(s) : Georges Bonnet.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ Filtre à batterie cyclonique pour aspirateurs.

⑤⑦ Filtre pour aspirateur caractérisé par le fait qu'il se com-  
pose d'une batterie de micro-cyclones.



FR 2 619 498 - A1

## FILTRE A BATTERIE CYCLONIQUE POUR ASPIRATEURS

Les matériels qui existent sur le marché sont conçus selon un principe qui n'a pas évolué depuis le début de la fabrication des

5 Aspirateurs, qu'ils soient domestiques ou industriels.

Cette conception est relativement simple et se décompose comme suit:

- Un Moteur.- Un Groupe aspirant. - Un Séparateur ou filtre - Une Cuve Réceptacle.

10 Il y a eu des évolutions au niveau : De la motorisation, des groupes aspirants et grâce aux matériaux nouveaux sur la fabrication des sous ensembles : - cuverie - capotage - accessoires etc...

La partie séparateur ou filtre est restée la même dans son principe.

15 Ils sont tous basés sur une même définition : faire passer de l'air chargé de particules au travers d'un médiateur ( toile- papier - liquide - céramiques etc... ) qui retiendra les particules aspirées.

Ces procédés présentent des inconvénients très importants pour du matériel industriel ou semi-industriel au niveau :

- de la fabrication. - de l'exploitation. - des applications.

20 TOILE: Celle-ci se colmate rapidement, ne supporte pas l'humidité, ne résiste pas aux fortes dépressions, aux matériaux : à haute température, agressifs, corrosifs, sa durée de vie est relativement courte, sa mise en exploitation assez difficile, son coût n'est pas négligeable.

Applications : matériels ménagers, semi industriels et industriels.

25 PAPIER : Colmate rapidement, ne supporte pas l'humidité, ne résiste pas aux fortes dépressions, aux matériaux : à haute température, sa durée de vie est très courte , sa mise en exploitation est facile, son coût est très élevé.

Applications : Matériels ménagers Semi-industriels.

30 LIQUIDES - CERAMIQUES - etc : Sont des applications limitées très particulières qu'on ne trouve que dans une certaine industrie (Laboratoires).

Dans ces applications de médiateurs les appareils aspirent des poussières et des liquides , ou des liquides et des boues, mais jamais les

35 trois simultanément.

Pour pouvoir aspirer simultanément poussières liquides et boues, il faut que le VOLUME D'AIR exploité, soit calculé en fonction du débit des matériaux lourds demandés, assurant leur transport du point de captage jusqu'à l'aire de stockage et de séparation par filtration.

5 Ce volume s'exprime en mètres cubes.

Il faut que dans un même temps, la DEPRESSION dans le circuit de transport pneumatique soit très importante car c'est elle qui permet aux matériaux lourds et visqueux de s'arracher de leur point d'origine pour être pris en charge par le coussin d'air. Elle s'exprime en millibars ou colonne

10 d'eau.

Ces phénomènes physiques sont incompatibles avec les systèmes de filtration par médiateurs. Quels que soient les types de médiateurs cités précédemment.

L'invention de la BATTERIE CYCLONIQUE qui remplace les médiateurs de  
15 filtration, répond parfaitement aux exigences techniques et physiques d'aspiration simultanée des poussières, liquides et boues.

Elle est d'entretien facile, de mise en exploitation très simple, de faible encombrement et de poids négligeable sur les ensembles aspirants. Son prix de revient est très compétitif par rapport aux autres types de

20 filtration.

La BATTERIE CYCLONIQUE se caractérise par la simplicité de sa fabrication avec tous types de matériaux, de forme cylindrique ou parallélépipédique, adaptée pour aspirateurs industriels ou domestiques, fixes ou mobiles. Offre les avantages de ne pas colmater, de ne pas avoir  
25 de perte de charge dans le temps, de résister aux dépressions, également aux matériaux : aspirés à haute température, agressifs ou corrosifs. La BATTERIE CYCLONIQUE se décompose en quatre parties, suivant plans : de coupe et éclaté Planche 1/3 et une vue de dessus éclatée Planche 2/3.

-Une CUVE (15) de récupération des substances filtrées munie d'une buse  
30 de jonction (10) et d'un dispositif embrochable (11).

-Un BLOC (14) comprenant l'empreinte (5) de la platine (13), les corps des micro-cyclones (7) (voir schéma grandeur réelle planche 3/3, le nombre des micro-cyclones par batterie n'est pas limité), avec leur canal (3) et la buse centrale d'alimentation (10). Il comporte à sa base sur sa  
35 périphérie (9) un épaulement qui permet son emboîtement dans la cuve (15) (l'étanchéité entre la cuve (15) et le bloc (14) se fait à l'aide d'un joint), un dispositif embrochable (8) de la buse (10) (l'étanchéité se réalise par joint ou emboîtement conique).

-3-

-Une PLATINE (13) de recouvrement des micro-cyclones (7), des canaux (3) et de l'obturation de la buse d'admission (10) entre l'admission du bloc (14) et la chambre d'échappement (2). La platine est munie des tubes d'échappement (6) des micro-cyclones (7) et d'un joint plat d'étanchéité.

- 5 -Un COUVERCLE (12) avec une buse d'échappement embrochable (1) un bord de recouvrement (4) avec joint plat sur le bloc (14) et la platine (13) verrouille la platine (13) dans son empreinte sur le bloc (14) et assure l'étanchéité de l'ensemble.

Le couvercle (12) ainsi que la cuve (15) peuvent être maintenus sur le bloc figure 3 par des moyens traditionnels exemple: Baïonnettes-Sauterelles - Vis rapides - etc...

Le couvercle (12) peut être réalisé en monobloc avec l'enceinte du groupe aspirant de l'aspirateur par moulage ou coulage ou tout autre procédé de fabrication.

- 15 La cuve (15) peut être réalisée en monobloc avec le couvercle du réservoir principal de l'aspirateur par moulage ou coulage ou tout autre procédé de fabrication.

FONCTIONNEMENT: la BATTERIE CYCLONIQUE se branche sur les aspirateurs entre le réservoir principal de stockage des produits aspirés et le groupe aspirant, par simple dispositif d'embrochage ou par liaison tubulaire au dispositif d'embrochage de l'admission (11) et de l'échappement (1). L'air chargé de particules remonte par dépression dans la buse (10) se répartit dans les canaux (3) s'introduit dans les corps des micro-cyclones (7) qui effectuent la séparation des particules de l'air par cyclonisation.

- 25 L'air propre continue son cheminement au travers des tubes d'échappement (6) passe dans la chambre d'échappement (2) et sort par la buse embrochable d'échappement (1) les particules tombent par gravitation dans la cuve de récupération des substances (15).

Ces batteries pourront être montées en cuircuit série ou parallèle selon l'importance de la pureté de l'air que l'on voudra obtenir et du volume d'air exploité avec le même type de batterie, ce qui présente un avantage dans l'interchangeabilité des éléments.

- 30 A titre d'exemple non limitatifs on va décrire ci dessous des réalisations de l'invention pour un ASPIRATEUR d'un débit d'air de 500 m<sup>3</sup>/h avec un DP de 6000mm de Colonne d'Eau.

40 La CUVE (15) se réalise en tôle ou plaque de tous métaux ferreux ou non ferreux, ou en matière plastique par emboutissage, ou par moulage de fonderie en coulé, ou par injection sous pression de métaux ferreux ou non ferreux légers ou lourds, ou par moulage ou injection sous pression de plastique, ou par moulage ou projection en réfractaire.

Dimensions: Diamètre de la cuve 33cm - Hauteur 20 cm - Diamètre de la buse 6 cm - Hauteur de la buse 25 cm.

- 5 Le BLOC (14) des micro-cyclones se réalise en toutes matières usinables, ferreuses, ou non ferreuses par enlèvement de copeaux, ou par moulage de fonderie en coulé, ou par injection sous pression de métaux ferreux ou non ferreux légers ou lourds, ou par moulage ou injection sous pression plastique, ou par moulage ou projection en réfractaire.

Dimensions: Diamètre du bloc 33cm - Hauteur 16 cm.

- 10 La PLATINE(13) se réalise en tôle ou plaque de tous métaux ferreux ou non ferreux, ou en matière plastique par découpe, ou usinées par enlèvement de copeaux, ou par moulage de fonderie en coulé, ou par injection sous pression de métaux ferreux ou non ferreux légers ou lourds, ou par moulage ou injection sous pression de plastique, ou par moulage ou projection en réfractaire.

Dimensions : Diamètre 28 cm, épaisseur 0,5 cm

- 20 Le COUVERCLE (12) peut être réalisé en tôle ou plaque de tous métaux ferreux ou non ferreux, ou en matière plastique, par emboutissage ou enlèvement de copeaux ou par moulage de fonderie en coulé ou par injection sous pression de métaux ferreux ou non ferreux légers ou lourds ou par moulage ou injection sous pression de plastique ou par moulage ou projection en réfractaire.

Dimensions : Diamètre interne du bord de recouvrement 33cm

- 25 Le calcul du dimensionnement des micro-cyclones et le nombre par batterie pour obtenir le rendement désiré se fait par formules habituelles appliquées dans la mécanique des fluides.

REVENDEICATIONS

- 1) - Filtre pour aspirateur, caractérisé par le fait qu'il se compose d'une BATTERIE de MICRO-CYCLONES.
- 5     2) - Filtre selon 1 caractérisé par le fait que la BATTERIE de MICRO-CYCLONES est disposée sur le chemin de l'air entre un réservoir principal et le dispositif d'aspiration.
- 3) - Filtre selon 1 et 2 caractérisé par le fait qu'il se compose d'une CUVE (15) - d'un BLOC (14) - d'une PLATINE (13) - d'un COUVERCLE (12)
- 10    4) - Filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées par le fait que la cuve (15) de récupération des substances filtrées est munie d'une buse de jonction (10) et du dispositif embrochable(12).
- 5) - Filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes
- 15 caractérisées par le fait que le bloc (14) comprend l'empreinte (5) de la platine (13), les corps des micro- cyclones (7) avec leur canal (3) et la buse centrale d'alimentation (10). Il comporte à sa base sur sa périphérie (9) un épaulement qui permet son emboîtement dans la cuve (15), (l'étanchéité se réalise par joint) et un dispositif embrochable (8) de la
- 20 buse (10) (l'étanchéité se réalise par joint ou emboîtement conique ).
- 6) - Filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées par le fait que la platine(13) sert au recouvrement des micro-cyclones (7), des canaux (3) et de l'obturation de la buse d'admission (10) entre l'admission du bloc (14) et de la chambre
- 25 d'échappement (2). Elle est munie des tubes d'échappement (6) des micro-cyclones (7) et d'un joint plat d'étanchéité.
- 7) - Filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées par le fait que le couvercle (12) est muni d'une buse d'échappement embrochable (1) est d'un bord de recouvrement avec joint
- 30 plat (4) qui verrouille la platine (13) dans l'empreinte (5) sur le bloc (14) et assure l'étanchéité de l'ensemble.
- 8)- Filtre selon la revendication 4 - 5 - 6 - 7 caractérisée par le fait que la fabrication de la cuve (15) du bloc (14) de la platine (13) et du couvercle (12) se réalisent en tôles ou plaques de tous métaux ferreux ou
- 35 non ferreux , ou en matière plastique par emboutissage, ou découpage, ou par moulage de fonderie en coulé, ou par injection sous pression de métaux ferreux ou non ferreux légers ou lourds , ou par moulage ou injection sous pression de plastique, ou par moulage ou projection en réfractaire.

9)- Filtre selon les revendications 4 - 5 - 6 -7 caractérisées par le fait que la fabrication de la cuve (15), du bloc (14), de la platine (13), et du couvercle (12), se réalisent en un ensemble de forme cylindrique ou parallélépipédique.

- 5      10)- Filtre selon la revendication 2 caractérisée par le fait que le montage sur aspirateur peut comporter plusieurs batteries cycloniques montées en cuicuit série ou parallèle.



## Planche 1/3

FIG 1

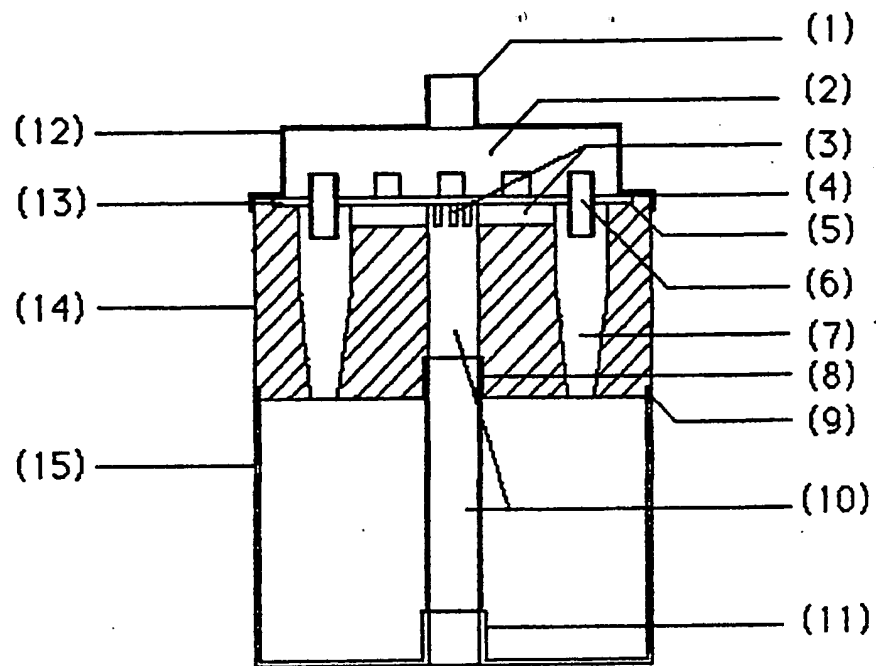


FIG 2

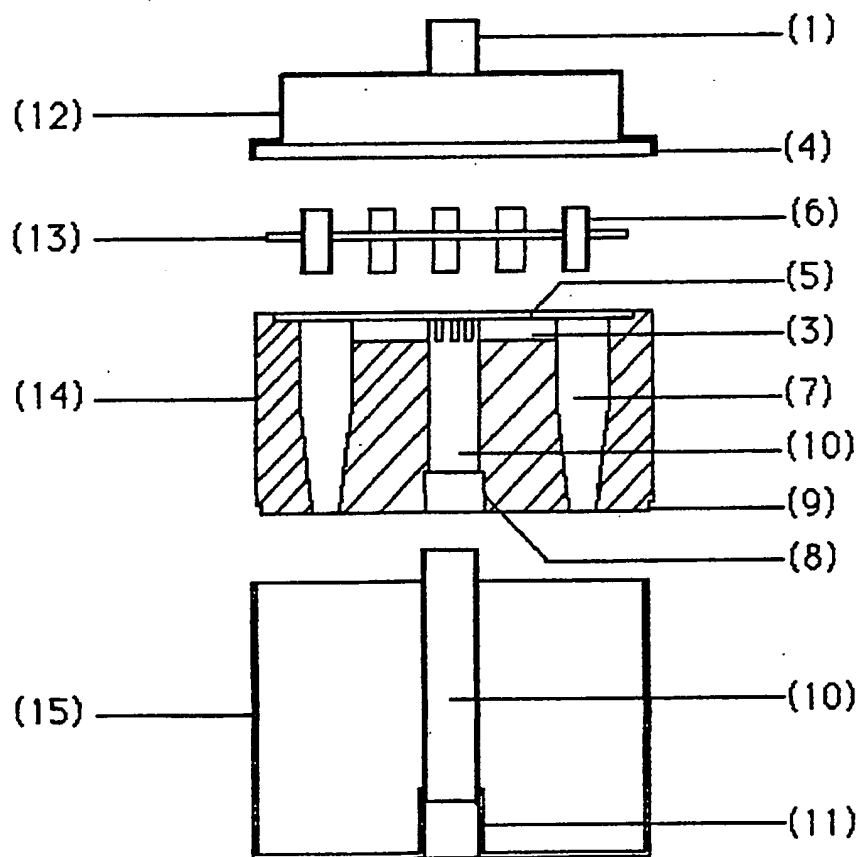


FIG 3

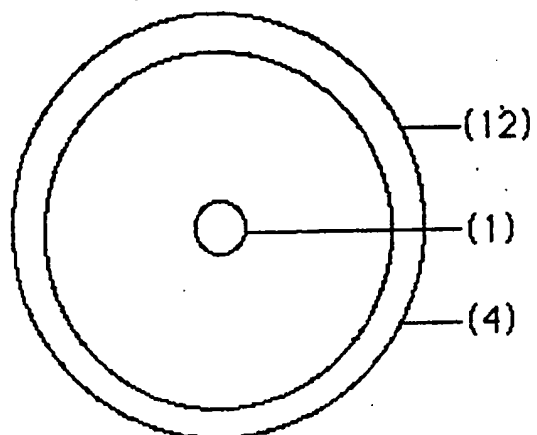


FIG 5

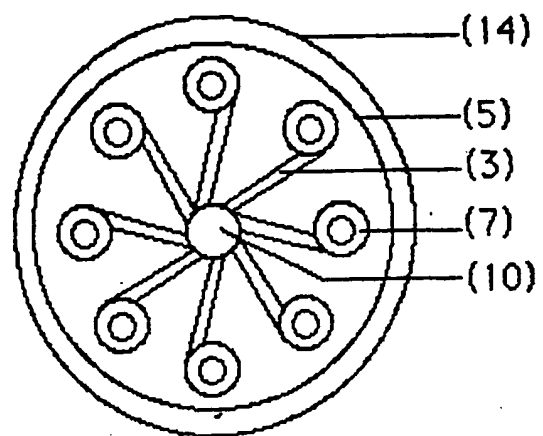


FIG 4

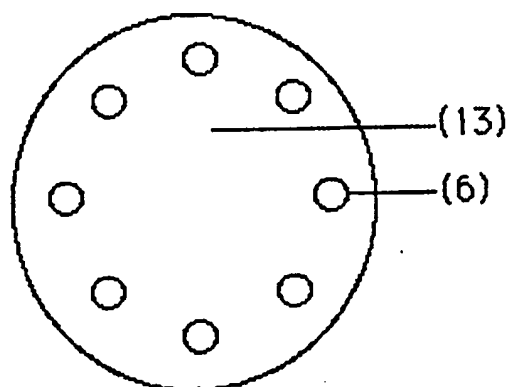


FIG 6

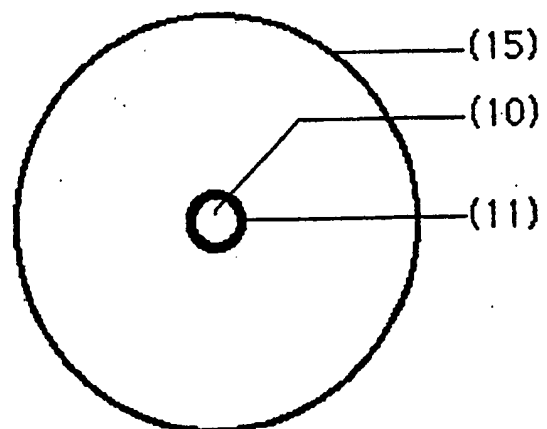


Planche 3/3

$h=2\text{cm}$   $b=1\text{cm}$   $h=D/2=d$   $b=D/4$   $d=D/2$   $H=2D$   $C=2D$   $d'=D/4$   $s=D/8$

